



Universidade de Lisboa
Faculdade de Motricidade Humana



Identificação dos fatores de risco do medo de cair na população idosa
portuguesa: o papel da atividade física

Dissertação elaborada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Exercício e Saúde

Orientador: Professora Doutora Maria Filomena Araújo Costa Cruz Carnide

Júri:

Presidente:

Doutora Maria de Fátima Marcelina Baptista

Vogais:

Doutora Maria Filomena Araújo Costa Cruz Carnide

Doutora Rita Alexandra Prior Falhas Santos Rocha

Francisco Almeida Horta

2014

Agradecimentos

Foi um percurso longo desde que comecei a minha formação académica e terminei com a elaboração desta dissertação. Não poderia deixar de agradecer a todas as pessoas que para ela contribuíram de forma direta ou indireta ao longo de todos estes anos.

Em primeiro lugar, à minha família por me proporcionar o percurso académico que tive até hoje e pelo apoio incondicional que me deram desde o primeiro momento que me sentei na cadeira da Escola Básica do 1º Ciclo do Avenal até ao último dia que me sentei na cadeira da Faculdade de Motricidade Humana.

Em segundo, a todos os meus amigos que ao longo da vida fui conhecendo dentro e fora das quatro paredes da sala de aula e que me permitiram ter uma vida cheia de experiências positivas e que me levaram a nunca baixar os braços nos momentos mais difíceis.

À professora Maria Filomena Carnide, que agradeço do fundo do coração se ter cruzado na minha vida académica e ter sido a minha orientadora. Como a ela, a todos os professores com quem aprendi desde que comecei na escola, passei pelo liceu e terminei na faculdade.

Por último, ao grupo de investigação do Projeto “Biomecânica da Locomoção em Idosos: Fatores Determinantes na Redução do Risco de Queda, apoiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT - PTDC/DES/72946/2006)”.

Índice de conteúdos

1	Introdução	6
1.1	Apresentação do problema	6
1.2	Objetivos de Estudo	6
2	Revisão de literatura	7
3	Metodologia	12
3.1	Amostra	13
3.1.1	Critérios de Inclusão	13
3.2	Variáveis em Estudo	13
3.2.1	Medo de cair	14
3.2.2	Parâmetros Demográficos, Saúde e Quedas	14
3.2.3	Parâmetros e Níveis de Atividade Física	15
3.2.4	Parâmetros de Funcionalidade	16
3.3	Avaliadores	20
3.4	Análise Estatística	20
4	Resultados	22
4.1	Características sociodemográfica e medo de cair	22
4.2	Estado de saúde, quedas e medo de cair	23
4.3	Prática de atividade física e medo de cair	25
4.4	Níveis de atividade física e medo de cair	27
4.5	Aptidão funcional e medo de cair	29
5	Discussão	31
6	Considerações finais e limitações do estudo	34
7	Conclusão	35

Referências Bibliográficas	36
Anexos.....	41

Índice de tabelas

TABELA 1 CARACTERIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS SOCIO-DEMOGRÁFICOS E A SUA ASSOCIAÇÃO ENTRE OS GRUPOS COM E SEM MEDO DE CAIR	23
TABELA 2 CARACTERIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS DE SAÚDE E QUEDAS, E A SUA ASSOCIAÇÃO ENTRE OS GRUPOS COM E SEM MEDO DE CAIR	25
TABELA 3 CARACTERIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA E A SUA ASSOCIAÇÃO ENTRE OS GRUPOS COM E SEM MEDO DE CAIR	27
TABELA 4 CARACTERIZAÇÃO DOS ÍNDICES DE ATIVIDADE FÍSICA E A SUA ASSOCIAÇÃO ENTRE OS GRUPOS COM E SEM MEDO DE CAIR	28
TABELA 5 CARACTERIZAÇÃO DA APTIDÃO FUNCIONAL E A SUA ASSOCIAÇÃO ENTRE OS GRUPOS COM E SEM MEDO DE CAIR	30

1 Introdução

1.1 Apresentação do problema

Sabendo que três em cada dez idosos são suscetíveis de sofrer uma queda (Blake et al., 1988; Rubenstein, 2006; Tinetti et al., 1988) e que sete em cada dez quedas leva ao aparecimento do medo de cair (Todd & Skelton, 2004) ou até mesmo que, essa síndrome possa ser identificada naqueles que não caem (Rose, 2010), surge a necessidade de perceber quais são os principais fatores determinantes do medo de cair na população idosa. Adicionalmente, uma vez que o exercício físico tem sido apontado como uma estratégia eficaz (Rose & Hernandez, 2010; Stevens, 2005) na redução da incidência do medo de cair, com recomendações bem definidas para a população nesta faixa etária (Scheffer et al., 2008), qual será o seu efeito na alteração dos fatores determinantes do medo de cair na população idosa? Assim sendo, considerou-se relevante analisar a prevalência do medo de cair e quais os fatores determinantes, identificáveis na população idosa portuguesa, bem como, analisar o papel da atividade física e do exercício que são praticados por esta população como estratégia de intervenção.

1.2 Objetivos de Estudo

O presente estudo teve um desenho de coorte prospetivo, com um seguimento de duração de 9 meses onde se definiu como objetivos principais: (1) a identificação das determinantes do medo de cair na população idosa portuguesa; e (2) a avaliação do efeito do exercício físico na modificação dos fatores determinantes do medo de cair na população idosa portuguesa.

2 Revisão de literatura

O ser humano tem vindo a aumentar a longevidade, devido ao aumento da esperança média de vida e à evolução dos meios de diagnóstico e de tratamento de doenças (Spirduso, Francis, & MacRae, 2005). De acordo com as Nações Unidas, em 2012 existiam cerca de 810 milhões de pessoas com 60 anos ou mais em todo o mundo e prevê-se um crescimento para mais de dois bilhões em 2050. A Europa ocupa o topo da lista mundial com 22% do total da sua população nesta faixa etária. Atualmente, Portugal encontra-se acima da média europeia com 24% de população idosa e ocupando o 9º lugar do ranking em igualdade com países como a Áustria, Bélgica, Croácia, Dinamarca e França. As previsões apontam que em 2050 sejamos o país mais envelhecido de toda a Europa, onde cerca de 40% dos portugueses terão idade igual ou superior a 60 anos.¹

O envelhecimento populacional tem sido visto como um triunfo para a humanidade, mas também um desafio para a sociedade (WHO, 2001). Este processo complexo é caracterizado por um declínio gradual na função do corpo, levando a problemas físicos, doenças, limitações funcionais e, em alguns casos, incapacidade e morte (Jones & Rose, 2005).

Para muitas pessoas idosas as alterações associadas com o envelhecimento afetam os sistemas responsáveis pelo controlo do equilíbrio, da locomoção e da mobilidade, de forma acentuada, conduzindo à ocorrência das primeiras quedas (Spirduso et al., 2005). A definição mais aceitável e consensual sugere que a queda é um evento inesperado no qual o participante passa inadvertida para um nível inferior, seja chão ou outra superfície (Lamb, Jørstad - Stein, Hauer, & Becker, 2005). Uma vez que o número de quedas tem vindo a aumentar de forma proporcional com o crescimento do número de pessoas idosas na sociedade (WHO, 2008), este problema tem vindo a ser interpretado como uma grave preocupação de saúde pública (Sattin, 1992). Na verdade, mais de 30% dos adultos com idade igual ou superior a 65 anos

¹http://www.un.org/esa/population/publications/2012PopAgeingDev_Chart/2012AgeingWallchart.html

sofrem pelo menos uma queda por ano (Blake et al., 1988; Rubenstein, 2006; Tinetti, Speechley, & Ginter, 1988) e em metade dessas pessoas observa-se recorrência do episódio (Tinetti, 2003).

As quedas, muitas vezes, determinam o início do declínio funcional e da independência (Lord, Sherrington, Menz, & Close, 2007), sendo apontadas como o principal motivo para a redução da qualidade de vida, admissões prematuras em lares e casas de repouso, bem como a morte, nesta população (Rubenstein & Josephson, 2006). Contrariando desta forma a crescente preocupação mundial em tornar o envelhecimento um conjunto de experiências positivas de bem-estar físico, social e emocional ao longo da vida (WHO, 2001).

Lesões não intencionais são a quinta causa de morte nos Estados Unidos (depois de doenças cardiovasculares, cancro, acidente vascular cerebral e doenças pulmonares), sendo que, as quedas constituem aproximadamente 65% dessas mortes (Rubenstein, 2006). No entanto, a morte reflete apenas a ponta do iceberg. As quedas são a causa mais comum de lesões não fatais (CDCP, 2012). Consoante as regiões estudadas, estima-se que 22 a 60% das pessoas idosas que caem sofrem algum tipo de lesão (Lord et al., 2007), 20 a 30% sofrem lesões de leves a graves (Scuffham, Chaplin, & Legood, 2003; Stevens, 2005) e 10 a 20% sofrem lesões graves (Stevens, Corso, Finkelstein, & Miller, 2006; Tinetti, 2003). Além disso, cerca de 10 a 15% de todas as visitas às urgências dos hospitais estão relacionadas com quedas (Scuffham et al., 2003). Prevê-se que, caso não sejam tomadas medidas preventivas num futuro imediato, o número de lesões relacionadas com as quedas seja 100% superior no ano de 2030 (Kannus, Palvanen, Niemi, & Parkkari, 2007). Portanto, não é surpreendente que o impacto económico associado constitua um grande problema para a sociedade e para o sistema de saúde (Stevens et al., 2006), com custos projetados em 32.400 milhões dólares de dólares em 2020 .

O problema associado às quedas na população idosa é claramente mais do que uma simples incidência elevada. Pelo contrário, é a combinação de uma incidência elevada com a elevada

suscetibilidade para lesões, observada nesta faixa etária (Rubenstein, 2006). Cair é um problema multifatorial (Voermans, Snijders, Schoon, & Bloem, 2007) e as causas podem ser atribuídas à interação das condições físicas do indivíduo e ao envolvimento (fatores de risco extrínsecos) ou de patologias e alterações fisiológicas relacionadas com a idade e que são associados ao envelhecimento (fatores de risco intrínsecos) (Rubenstein, 2006; Spirduso et al., 2005). Estes últimos merecem interesse particular, uma vez que irão ser tidos em conta no decorrer do presente estudo. Desta forma, por fatores de risco intrínsecos entenda-se: idade, género, prevalência de quedas, medicação, patologias clínicas, alteração do estado de equilíbrio e marcha, fraqueza muscular, fraca acuidade visual, auditiva e cognitiva, comportamentos sedentários e medo de cair, entre outros (Todd & Skelton, 2004). O risco de queda aumenta em proporção com o número de fatores de risco presentes (Stevens, 2005) demonstrado por um aumento de quedas verificado em 27% das pessoas com nenhum ou um fator de risco e 78% em indivíduos com quatro ou mais fatores de risco, na população idosa (Panel, 2001).

Os principais efeitos negativos das quedas estão relacionados com o estado físico do idoso e incluem fraturas, traumatismos (Chang, Rubenstein, & Shekelle, 2004; Stel, Smit, Pluijm, & Lips, 2004), problemas nas articulações, contusões e luxações (Kannus, Sievänen, Palvanen, Järvinen, & Parkkari, 2005; Stel et al., 2004).

Além das repercussões físicas citadas, deve ser dada bastante importância às alterações no estado psicológico, uma vez que, são observadas e tomam particular relevância na vida do idoso (Stel et al., 2004). Durante muito tempo, o medo de cair era apenas considerado uma consequência do trauma psicológico associado à queda e era conhecido como o síndrome pós-queda (Scheffer, Schuurmans, Van Dijk, Van Der Hooft, & De Rooij, 2008). Este síndrome foi mencionado a primeira vez em 1982 por Murphy e Isaacs, que depararam com um aumento intenso do medo e distúrbios no movimento após queda (Murphy & Isaacs, 1982).

Desde então, o medo de cair é considerado como um problema de saúde específico entre a população idosa (Scheffer et al., 2008). Estima-se que 70% das quedas levam ao aparecimento do medo de cair (Todd & Skelton, 2004) e que, este síndrome possa igualmente ser observado em cerca de 40% da população idosa que nunca tenha caído (Rose, 2010). Portanto, é provável que os fatores relacionados com o processo de envelhecimento (fatores de risco intrínsecos) contribuam para o desenvolvimento do medo de cair (Rose, 2010; Scheffer et al., 2008). No entanto, a falta de conhecimento acerca do medo de cair têm vindo a agravar o problema, chegando a ser visto como uma parte inevitável e natural do processo de envelhecimento (WHO, 2008).

Por medo de cair entende-se a falta de auto-eficácia em realizar as atividades do dia a dia sem o surgimento de queda (Tinetti, Richman, & Powell, 1990), sendo manifestado através de uma extrema perda de confiança e iniciativa (Lord et al., 2007). Além disso, leva a estados de ansiedade e sintomas depressivos, diminuição da mobilidade, alteração na marcha e equilíbrio, com consequente restrição da funcionalidade e deterioração da qualidade de vida (Reelick, Van Iersel, Kessels, & Rikkert, 2009). Esta restrição é verificada em 50% das pessoas idosas com medo de cair (Todd & Skelton, 2004) e, se por um lado pode refletir uma adaptação útil para limitações físicas, leva de forma desnecessária à limitação de atividades da vida diária que a pessoa é capaz e deve fazer (Reelick et al., 2009).

A prevalência do medo de cair na população idosa é difícil de estimar e pode ser subestimada, uma vez que, as pessoas com maior medo apresentam alguma relutância em participar em estudos de investigação. Não obstante, o medo de cair é considerado como a principal alteração psicológica na população idosa (Legters, Verbus, Kitchen, Tomecsko, & Urban, 2006), com uma prevalência estimada que varia entre 29 a 92% nas pessoas idosas que sofreram quedas anteriores, e 12 a 65% nos que nunca caíram (Lord et al., 2007). O medo de cair parece aumentar com a idade e ter maior prevalência entre as mulheres (Lach, 2005).

Outros fatores associados com o medo de cair são: sintomas depressivos e ansiedade, baixa satisfação com a vida; fraca percepção do estado de saúde e de auto-eficácia; sedentarismo e obesidade; falta de equilíbrio; dificuldades de mobilidade e marcha; viver sozinho e/ou com pouco relacionamento social; fraca qualidade de vida; índices baixos de atividade física; restrição de atividades do dia a dia; polimedicação (uso concomitante de dois ou mais fármacos) e historial de quedas anteriores (Austin, Devine, Dick, Prince, & Bruce, 2007; Lach, 2005; Scheffer et al., 2008).

A inatividade decorrente de todos os sintomas associados com o medo de cair parece demarcar o ponto de partida de uma espiral debilitante que leva ao isolamento social, redução ou mesmo restrição de diversas atividades diárias, fragilidade física, perda de independência funcional, com consequente aumento do risco de queda e, inevitável, aumento do medo de cair (Reelick et al., 2009; Scheffer et al., 2008; Zijlstra et al., 2007).

As intervenções que apresentam maior nível de eficácia na redução da incidência do medo de cair são aquelas que se focam na reversão deste efeito em cascata, atuando diretamente sobre os fatores que a compõem ou nas determinantes associadas a essas fatores (Zijlstra et al., 2007). Os programas de exercício aplicados de forma isolada ou como componente essencial em planos de intervenção multifatorial são apontados como os métodos mais eficazes (Rose & Hernandez, 2010; Stevens, 2005) e como tendo um papel preponderante na redução e prevenção do medo de cair. O envelhecimento não deve ser uma barreira para a promoção da atividade física, pois as melhorias positivas que dela advêm são alcançáveis em qualquer idade (ACSM, 2014). O American College of Sports Medicine sugere que a prescrição de exercício nesta faixa etária deve contemplar as componentes aeróbia, de resistência muscular e flexibilidade. Esta organização acrescenta ainda que, pessoas idosas com medo de cair, ainda devam integrar exercícios específicos para a melhoria do equilíbrio, agilidade e propriocetividade. As recomendações sugerem que o exercício de componente aeróbia deve

ser realizado com uma frequência de pelo menos 5 dias/semana com intensidade moderada ou 3 dias/semana com intensidade vigorosa, e/ou ainda uma combinação de intensidade moderada e vigorosa durante 3 a 5 dias/semana. Para intensidades moderadas a duração do exercício deve ser entre 30 a 60 min/dia em blocos nunca inferiores a 10 minutos, perfazendo um total de 150 a 300 min/semana ou acumular entre 20 a 30 min/dia de atividades com intensidade vigorosa perfazendo um total de 50 a 100 min/semana ou equivalente com combinação de atividades de intensidade moderada e vigorosa. O tipo de atividade não deve causar excessivo stress articular, sendo que a hidroginástica se apresenta em vantagem entre as possíveis sugestões. A resistência muscular e a flexibilidade, assim como os exercícios específicos de equilíbrio, agilidade e proprioceptividade devem ser treinadas em conjunto sempre que possível e de forma integrada, em pelo menos 2 dias da semana (ACSM, 2014).

3 Metodologia

No presente capítulo pretende-se descrever o processo de concepção e elaboração desta investigação. Desta forma iremos caracterizar a amostra e apontar os critérios de inclusão e exclusão utilizados para a seleção da amostra de estudo, os instrumentos, equipamentos e procedimentos de recolha e processamento de dados, incluindo as técnicas de análise estatísticas.

O estudo foi aprovado pelo Conselho de Ética da Faculdade de Motricidade Humana. Todos os participantes foram informados imediatamente antes à recolha dos dados acerca do objetivo do estudo e dos protocolos de avaliação, sendo que todos os sujeitos que aceitaram voluntariamente participar no estudo, deram o seu consentimento informado (anexo A), livre e esclarecido.

3.1 Amostra

A amostra inicial foi constituída por 791 sujeitos recrutados em diversos distritos de Portugal – nomeadamente, Azambuja, Alcobaça, Benavente, Benedita, Cartaxo, Coruche, Lisboa, Rio Maior, Santarém e Torres Vedras.

Os participantes foram aleatoriamente selecionados em programas de exercício a decorrer nas diversas Câmaras Municipais. A escolha das instituições foi tida em conta pela proximidade geográfica à Faculdade de Motricidade Humana (aproximadamente 100km) e de forma a garantir uma amostra representativa das pessoas idosas da região de Lisboa e Vale do Tejo, abrangendo tanto pessoas de meios com maior nível de urbanização como de zonas rurais.

3.1.1 Critérios de Inclusão

Os critérios gerais de inclusão foram: ter idade igual ou superior a 65 anos, entender corretamente a linguagem Portuguesa, ser autónomo, não possuir demência, não possuir défices cognitivos e/ou cérebro-vasculares e, não se encontrar a recuperar de doença grave, ser capaz de andar de forma independente, não utilizar auxiliares de marcha e, não ter prótese da anca ou do joelho (Moniz-Pereira, Carnide, Machado, André, & Veloso, 2012).

A amostra inicial ficou reduzida a 203 participantes elegíveis para o estudo, uma vez que, dos 791 participantes, 208 (26,3%) foram excluídos por não apresentarem idade igual ou superior a 65 anos; 9 (1,1%) foram excluídos por não serem autónomos e por último 13 (1,6%) participantes foram excluídos por utilizarem auxiliar de marcha. De salientar ainda, que 367 (46,4%) participantes não foram incluídos no estudo uma vez que não foram avaliados em algum dos dois momentos de avaliação.

3.2 Variáveis em Estudo

Para a identificação dos fatores determinantes do medo de cair na população idosa portuguesa foram incluídas as características demográficas, de saúde e prevalência de quedas, de

atividade física e funcionalidade. Estas variáveis foram recolhidas através de um questionário de saúde e prevalência de quedas (anexo B), através de um questionário de atividade física (anexo C), ambos concebidos e validados para a população idosa portuguesa, e, através de uma ficha de registo da avaliação funcional e do equilíbrio (anexo D). A recolha dos dados foi realizada por avaliadores treinados previamente para o efeito.

3.2.1 Medo de cair

A abordagem mais comum para avaliar o medo de cair tem sido perguntar diretamente: “Tem medo de cair?”. Com base no questionário de saúde e prevalência de quedas, os participantes indicaram a frequência do medo de cair com base em quatro opções (nunca, ocasionalmente, frequentemente e sempre)

3.2.2 Parâmetros Demográficos, Saúde e Quedas

As características demográficas e os parâmetros de saúde e quedas foram recolhidas através de entrevista com recurso a um questionário de saúde e prevalência de quedas, concebido e validado para a população idosa portuguesa (anexo B), pelo grupo de investigação do Projeto “Biomecânica da Locomoção em Idosos: Fatores Determinantes na Redução do Risco de Queda, apoiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT - PTDC/DES/72946/2006)” (Valente, 2012). A duração da entrevista foi em média doze minutos por sujeito (Moniz-Pereira et al., 2012).

O questionário incluiu características sócio-demográficas; percepção do estado de saúde, visão e audição; história clínica (consultas, internamentos e cirurgias); prescrição de medicamentos (total de medicamentos e respetivas doenças); prevalência de quedas – episódicas e recorrentes (no último ano); características das quedas (local onde ocorreu, circunstâncias e consequências) e percepção do medo de cair.

3.2.3 Parâmetros e Níveis de Atividade Física

A atividade física foi avaliada através da aplicação do *Yale Physical Activity Survey* [10], concebida para a população idosa e validada para a população portuguesa (anexo C), pelo grupo de investigação do Projeto “Biomecânica da Locomoção em Idosos: Fatores Determinantes na Redução do Risco de Queda, apoiado pela FCT (PTDC/DES/72946/2006)” (Tavares, 2012). A entrevista durou em média cerca de treze minutos por sujeito (Moniz-Pereira et al., 2012).

O questionário é composto por doze perguntas, que permite caracterizar as atividades quotidianas, realizadas durante o mês anterior à avaliação. Este centra-se em duas partes: **Listagem de Atividade Física (YPAS activity checklist)** – permite a obtenção de informação detalhada sobre o tipo, duração (horas/semana) e intensidade (Kcal/min^2) das atividades típicas, realizadas pelas pessoas idosas (tarefas domésticas, exercício físico, jardinagem e atividades recreativas); e **Scores de Atividade Física (YPAS activity scores)** – permite avaliar um índice de intensidade de atividade física em cinco níveis distintos: (a) índice vigoroso (*vigorous index* – *VI*), que combina a frequência e duração de atividades onde existe um aumento elevado da frequência de respiração e frequência cardíaca, suor e fadiga localizada nas pernas; (b) índice de caminhada (*walking index* – *WI*), avaliado pela frequência e duração das atividades de caminhada com duração nunca inferior a 10 minutos sem interrupção; (c) índice de movimento (*moving index* – *MI*), que compreende o tempo despendido diariamente em atividades na posição bípede, incluindo tarefas que envolvam deslocamentos; (d) índice de pé (*standing index* – *SI*), que avalia o tempo despendido diariamente em atividade na posição bípede incluindo as atividades com movimento; e (e) índice sentado (*sitting index* – *STI*), reportando-se ao tempo despendido diariamente na posição sentada.

As pontuações parciais são multiplicadas pelo fator de ponderação (compreendido entre 5 e 1, respetivamente) por forma a calcular os índices individuais, que somados permitem determinar o índice global de atividade física (*summary index of activity – SumI*).

Os sujeitos que responderam à entrevista e cumpriram com os critérios de inclusão foram, posteriormente, convidados a participar nas avaliações de aptidão funcional.

3.2.4 Parâmetros de Funcionalidade

A investigação reporta a existência de diversos testes de aptidão funcional adequados à população idosa. Para o presente estudo foram utilizados particularmente 6 testes de entre os muitos existentes na bibliografia, uma vez que se encontram validados e têm demonstrado bons níveis fiabilidade na determinação do risco de queda e na determinação do declínio funcional na população idosa (Rose, 2010).

Os testes aplicados foram: (a) levantar e sentar na cadeira, durante 30 segundos – *30sec chair-stand* e (b) sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar – *8 foot Up and Go*, ambos provenientes da Bateria de Testes da Aptidão Funcional (Rikli & Jones, 2012) e, os testes: (a) transpor um banco com 15 cm de altura – *step up and onto and over 6 inch bench*; (b) dar 10 passos em linha reta – *tandem walk*; (c) equilíbrio sobre um apoio – *stand on one leg*; (d) permanecer de olhos fechados e a pés juntos numa superfície de espuma – *stand on foam with eyes closed*, correspondendo, respetivamente, aos itens 4 a 7 da Escala de Equilíbrio de Fullerton – *FAB Scale* (Rikli & Jones, 2012; Rose, Lucchese, & Wiersma, 2006). A duração média da sua aplicação foi de 12 minutos (Moniz-Pereira et al., 2012).

Previamente à execução dos testes, o avaliador realizou uma demonstração e ainda, cada participante teve a oportunidade de experimentar uma a duas vezes a sua realização antes da avaliação final. No final de cada avaliação, o participante recebeu um feedback através da entrega de um relatório com os resultados individuais obtidos (anexo D).

3.2.4.1 Bateria de avaliação da aptidão funcional de Fullerton

O teste **Levantar e sentar na cadeira, durante 30 segundos** permite avaliar a força e resistência dos membros inferiores. O teste inicia-se com o participante na posição sentada, no centro da cadeira, com os braços cruzados ao peito e os pés assentes no chão. Após instrução verbal do avaliador, o participante levanta-se da cadeira na sua totalidade e retorna à posição sentada, dando continuidade ao movimento e completando o número máximo de repetições durante 30 segundos. O material utilizado consiste num cronómetro e uma cadeira encostada a uma parede, de forma a garantir maior estabilidade e a segurança do participante (Baptista & Sardinha, 2005).

O teste **Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar** permite avaliar a velocidade, agilidade e o equilíbrio dinâmico. A posição inicial do teste foi semelhante ao anterior no entanto o participante encontra-se com as mãos apoiadas nas coxas ao invés de cruzadas ao peito. Após instrução verbal do avaliador, o participante levanta-se da cadeira e caminha o mais rápido possível em direção a um cone distanciado a 2,44 metros do ponto de partida, contorna-o e regressa igualmente de forma rápida à posição sentada. De salientar que a informação dada ao participante é a de que o percurso deverá ser realizado no menor período de tempo possível, sem correr. O material utilizado é o mesmo que no teste anterior, com exceção da utilização de uma fita métrica para a correta marcação da distância onde o cone é colocado. São tomadas as mesmas precauções que no teste anterior na forma de colocação da cadeira (Baptista & Sardinha, 2005).

3.2.4.2 Escala de equilíbrio de Fullerton – FAB Scale

O teste de equilíbrio **Transpor um banco com 15 cm de altura (FAB4)** permite avaliar a capacidade de controlo do centro de gravidade em situações dinâmicas, medir a força e o controlo dos membros inferiores. A sua realização contempla a transposição de um banco com 15 cm de altura utilizando primeiramente o membro inferior dominante como perna de

apoio e transpondo diretamente o banco com a perna contrária. Para finalizar é pedido ao participante que realize o mesmo movimento mas com o membro não dominante. A classificação do teste considera os seguintes níveis: (0) o sujeito é incapaz de pisar o cimo do banco sem perda de equilíbrio ou ajuda manual; (1) o sujeito é capaz de pisar o cimo do banco com a perna principal, mas arrasta a outra perna, contacta o banco com o outro pé ou, ao invés de passar diretamente sobre o banco, balança ao redor, em ambas as direções; (2) o sujeito é capaz de pisar o cimo do banco com a perna principal, mas arrasta a outra perna, contacta o banco com o outro pé ou, ao invés de passar diretamente sobre o banco, balança ao redor, em uma direção; (3) o sujeito é capaz de completar corretamente o passo para cima e para além do banco, em ambas as direções, mas requer supervisão próxima em uma ou em ambas as direções; (4) o sujeito é capaz de completar corretamente o passo para cima e para além do banco, em ambas as direções, seguramente e independentemente. O material utilizado foi um banco com 15 cm de altura (Baptista & Sardinha, 2005).

O teste de equilíbrio **Dar 10 passos em linhar reta (FAB5)** permite avaliar a capacidade de controlo dinâmico do centro de massa, alternando a base de apoio. É pedido ao participante que caminhe ao longo de uma linha reta assinalada visivelmente no chão, colocando pé ante pé (o calcanhar deve tocar na extremidade anterior do pé contrário), de forma contínua e até ser interrompido pelo avaliador. A classificação do teste é a seguinte: (0) o sujeito é incapaz de completar 10 passos de forma independente; (1) o sujeito é capaz de completar 10 passos com mais de cinco interrupções; (2) o sujeito é capaz de completar 10 passos com cinco ou menos interrupções; (3) o sujeito é capaz de completar 10 passos com duas ou menos interrupções; (4) o sujeito é capaz de completar 10 passos de forma independente e sem interrupções. Por interrupção entendeu-se: (a) quando o participante colocava o pé fora da linha, (b) quando o participante não conseguia realizar o movimento de andar desenrolando o

apoio do calcanhar até à ponta do pé. O material necessário é uma fita colocada no chão (Baptista & Sardinha, 2005).

O teste de **Equilíbrio sobre um apoio (FAB6)** ou equilíbrio unipedal permite avaliar a capacidade de manter o equilíbrio estático, sobre um apoio. É pedido ao participante para cruzar os braços ao peito e elevar o membro inferior dominante do solo, durante um tempo máximo de 20 segundos. A classificação do teste é: (0) o sujeito é incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para prevenir a queda; (1) o sujeito é capaz de elevar a perna independentemente, mas incapaz de manter a posição além de 5 segundos; (2) o sujeito é capaz de elevar a perna independentemente, mas incapaz de manter a posição além de 5 e menos de 12 segundos; (3) o sujeito é capaz de elevar a perna independentemente, mas incapaz de manter a posição além de 12 segundos, mas menos de 20 segundos; (4) o sujeito é capaz de elevar a perna independentemente e de manter a posição durante os 20 segundos completos. Não houve necessidade de qualquer material específico na realização deste teste (Baptista & Sardinha, 2005).

O teste de equilíbrio **Permanecer de olhos fechados e a pés juntos numa superfície de espuma (FAB7)** permite avaliar a capacidade em manter o equilíbrio estático na posição bípede sobre uma superfície de espuma e com os olhos fechados. É pedido ao participante que suba para uma superfície de espuma, cruze os braços sobre o peito e que se mantenha de olhos fechados, durante um tempo máximo de 20 segundos. O teste é classificado em: (0) o sujeito é incapaz de subir para a espuma ou de manter a posição parada de forma independente, com os olhos abertos; (1) o sujeito é capaz de subir de forma independente para a espuma e de manter a posição estável, mas incapaz ou pouco disposto a fechar os olhos; (2) o sujeito é capaz de subir de forma independente para a espuma e de manter a posição estável com os olhos fechados durante 10 segundos ou menos; (3) o sujeito é capaz de subir de forma independente para a espuma e de manter a posição estável com os olhos fechados mais de 10

segundos e menos de 20 segundos; (4) o sujeito é capaz de subir de forma independente para a espuma e de manter a posição estável com os olhos fechados durante 20 segundos (Baptista & Sardinha, 2005).

3.2.4.3 Avaliação da Composição Corporal

Para além da aplicação dos 6 testes descritos acima, os participantes foram ainda submetidos à avaliação da altura e massa corporal, de acordo com os procedimentos preconizados pela *International Society for the Advancement of Kynanthropometry (ISAK)* (Fragoso & Vieira, 2005), permitindo assim a determinação do índice de massa corporal (IMC) pela divisão da massa corporal (unidade de medida: quilograma) pela altura (unidade de medida: metro) ao quadrado.

3.3 Avaliadores

A aplicação dos testes foi realizada por avaliadores especialmente treinados para o efeito durante uma formação de 51 horas – Curso de Certificação de Avaliadores – “Avaliação do risco de queda na população idosa”. Essa formação foi ministrada por investigadores da Faculdade de Motricidade Humana e compreendeu uma componente teórica e prática de 33 horas e ainda, 18 horas de avaliações no terreno (Moniz-Pereira et al., 2012).

Foi redigido um manual de instruções e entregue a cada examinador contendo toda a informação detalhada acerca dos questionários a aplicar e as dúvidas mais comuns que surgem na população idosa aquando da sua resposta, as instruções básicas sobre a realização da entrevista e os protocolos de aplicação dos testes de aptidão funcional de acordo com os respetivos autores (Rikli & Jones, 2012; Rose et al., 2006).

3.4 Análise Estatística

A análise estatística descritiva foi utilizada para a caracterização de parâmetros demográficos, de saúde e prevalência de queda, atividade física e aptidão funcional dos participantes do

estudo, através da frequência para variáveis qualitativas e medidas de tendência central, nomeadamente a média, desvio-padrão e mediana, para variáveis quantitativas.

A identificação das principais associações do medo de cair na população idosa portuguesa foram avaliadas através do teste Mantel-Haenszel chi-square nas variáveis qualitativas e do teste de Mann-Whitney nas variáveis quantitativas, considerando um nível de significância de $p < 0,05$.

Por último, para a análise das determinantes do medo de cair, foi utilizada a regressão logística binária de modo a perceber a magnitude da associação de cada um dos fatores determinantes, através do coeficiente $\text{Exp } \beta$ (odds ratio), nas variações observadas na variável dependente – medo de cair.

De salientar que, de modo a facilitar toda esta análise, as variáveis independentes foram dicotomizadas de acordo com o valor da sua mediana, com exceção feita ao Índice de Massa Corporal (IMC), classificado em Baixo Peso valores abaixo de 18,5 Kg/m²; Peso Saudável valores entre 18,5 e 24,9 Kg/m²; Sobrepeso valores entre 25,0 e 29,9 Kg/m² e Obesidade valores superiores a 30,0 Kg/m² (ACSM, 2014) na caracterização demográfica da amostra e classificado como “Bom” valores entre 18,5 e 24,9 Kg/m² e “Fraco” valores iguais ou superiores a 25 Kg/m² na caracterização dos parâmetros de aptidão funcional. Os valores abaixo da mediana foram classificados como “Fraco” e iguais ou superiores à mediana como “Bom”, sendo considerada como categoria de referência a classificação “Bom”. Os testes sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar, e o índice de tempo sentado, foram classificados como “Fraco” os valores iguais ou superiores à mediana e como “Bom” abaixo da mediana. Por último, para a perceção do estado de saúde, de visão e de audição considerou-se “Bom” valores iguais ou superiores a 4, ao invés da mediana.

A análise estatística realizada recorreu ao uso do software de análise estatística IBM® SPSS® Statistics – Version 22.0

4 Resultados

No primeiro momento de avaliação, 81 participantes (39,9%) relataram não ter medo de cair e 122 participantes (60,1%) relataram ter medo de cair. Por sua vez, no último momento de avaliação o número de participantes sem medo de cair aumentou e os participantes com medo de cair sofrem uma redução considerável. Nomeadamente, 104 participantes (51%) afirmaram não ter medo de cair e 99 participantes (49%) afirmaram ter medo de cair.

4.1 Características sociodemográfica e medo de cair

A população é maioritariamente do género feminino (77,3%) e com idades compreendidas entre os 65 e 88 anos, representando uma idade média de $71,81 \pm 5,05$ anos. Cerca de 59,6% dos participantes são casados, 72,9% vivem acompanhados e 94,1% em habitação própria. De salientar ainda o facto de ser uma população com poucas habilitações literárias, onde 84,2% dos participantes possui o 4º ano de escolaridade (equivalente ao 1º ciclo do ensino básico), apenas 9,4% possui grau de bacharelato ou licenciatura, e 6,4% não frequentou a escola.

No primeiro momento de avaliação observou-se que dos participantes que relataram ter medo de cair, 86,9% são do género feminino, 61,5% são casados, 73% vive acompanhado e 95,1% em habitação própria. Por sua vez, no último momento de avaliação, e com uma queda considerável no número de participantes que inicialmente relataram possuir medo de cair, observou-se que 80,8% são do género feminino, 60,6% são casados, 75,8% vive acompanhado e 94,9% em habitação própria. A descrição das características sócio-demográficas e a sua associação entre os grupos com medo de cair e sem medo de cair são apresentadas com detalhe na Tabela 1.

Os resultados apontam que o género feminino apresenta maior risco de medo de cair.

Tabela 1 Caracterização das variáveis socio-demográficas e associação entre grupos SMC e MC

Aspetos socio-demográficos	Avaliação inicial			9 meses depois		
	SMC	MC	SMC vs MC	SMC	MC	SMC vs MC
	N=81	N=122		N=104	N=99	
	N(%)	N(%)		N(%)	N(%)	
Género (feminino)	51 (63,0)	106 (86,9)	3,89 (1,95-7,79)¥	77 (74,0)	80 (80,8)	0,67 (0,34-1,31)
Estado civil (casado)	46 (56,8)	75 (61,5)	1,21 (0,68-2,14)	61 (58,7)	60 (60,6)	0,92 (0,52-1,61)
Vive acompanhado (não)	22 (27,2)	33 (27,0)	0,99 (0,52-1,87)	31 (29,8)	24 (24,2)	1,32 (0,71-2,47)
Habitação (própria)	75 (92,6)	116 (95,1)	1,54 (0,48-4,97)	97 (93,3)	94 (94,9)	0,73 (0,22-2,40)
Escolaridade (básica)	70 (86,4)	114 (93,4)	2,23 (0,85-5,83)	94 (90,4)	90 (90,9)	0,94 (0,36-2,42)
	X±sd (Me)	X±sd (Me)	OR (95% IC)	X±sd (Me)	X±sd (Me)	OR (95% IC)
Idade	72,35±5,19 (72,00)	71,45±4,95 (70,00)	0,96 (0,91-1,02)	71,82±4,91 (71,00)	71,80±5,23 (70,00)	0,99 (0,94-1,05)
Idade da reforma	61,41±6,12 (64,00)	61,08±6,28 (64,00)	0,99 (0,94-1,03)	60,97±6,10 (63,00)	61,46±6,34 (65,00)	1,01 (0,96-1,05)

Nota 1 § p<0,05; ¥p <0,001; OR (95% IC) – Odds Ratio (95% Intervalo de Confiança); SMC (s/ medo de cair); MC (c/ medo de cair)

4.2 Estado de saúde, quedas e medo de cair

A perceção do estado de saúde, da visão e da audição é significativamente mais fraca nos participantes com medo de cair. Dos participantes com medo de cair cerca de 73% apresenta uma fraca perceção do estado de saúde, 39,3% um fraca perceção do estado da visão e 47,5% uma fraca perceção do estado da audição. Deve-se acrescentar que no primeiro momento de avaliação a fraca perceção do estado da visão é onde se observa a menor diferença entre grupos, contudo, 9 meses após é onde se observa a maior diferença. A prevalência de doenças crónicas é relativamente semelhante entre os grupos, com exceção das doenças músculo-esqueléticas, sendo predominante nos participantes com medo de cair. De salientar que mais de 70% dos participantes do estudo possui doença cardíaca. Acresce ainda que, mais de 90% toma medicação há mais de 6 meses para uma ou mais doenças crónicas. Relativamente ao

número de quedas experienciadas no último ano, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas nas quedas episódicas em ambos os grupos. Quanto às quedas recorrentes, observou-se uma maior frequência entre os participantes com medo de cair. Após 9 meses observa-se uma diminuição considerável na frequência de quedas recorrentes entre os participantes com medo de cair. Os parâmetros de saúde e quedas, e a sua associação entre os grupos com medo de cair e sem medo de cair podem ser revistos na Tabela 2.

No que respeita ao estado de saúde e quedas, observou-se que os participantes com fraca percepção do estado de saúde, com doença músculo-esquelética, que reportam quedas recorrentes e o uso de medicação há mais de 6 meses apresentam maior risco de medo de cair. Após 9 meses, acresce ainda como determinantes do medo de cair, a fraca percepção do estado de visão e a presença de doença psíquica diagnosticada. O número total de medicação é igualmente determinante.

Tabela 2 Caracterização das variáveis de saúde e quedas, e associação entre grupos SMC e MC

Saúde e Quedas	Avaliação inicial			9 meses depois		
	SMC	MC	SMC vs MC	SMC	MC	SMC vs MC
	N=81	N=122		N=104	N=99	
	N(%)	N(%)	OR (95% IC)	N(%)	N(%)	OR (95% IC)
Percepção saúde (fraca)	47 (58,0)	89 (73,0)	1,95 (1,07-3,53)§	63 (60,6)	79 (79,8)	2,57 (1,37-4,82)¥
Percepção visão (fraca)	26 (32,1)	48 (39,3)	1,37 (0,76-2,47)	30 (28,8)	55 (55,6)	3,08 (1,72-5,51)¥
Percepção audição (fraca)	32 (39,5)	58 (47,5)	1,38 (0,78-2,45)	46 (44,2)	49 (49,5)	1,23 (0,71-2,14)
Doença crónica:						
Psíquica	24 (29,6)	48 (39,3)	0,64 (0,35-1,18)	22 (21,2)	36 (36,4)	2,01 (1,07-3,71)§
Cardíaca	62 (76,5)	85 (69,7)	0,70 (0,37-1,33)	75 (72,1)	78 (78,8)	1,23 (0,60-2,45)
Alérgica	4 (4,9)	4 (4,3)	0,65 (0,15-2,68)	4 (3,8)	6 (6,1)	1,53 (0,41-5,61)
Músculo-esquelética	4 (4,9)	28 (23,0)	5,73 (1,92-17,05)¥	12 (11,5)	26 (26,3)	2,60 (1,22-5,52)§
Diabetes	14 (17,3)	18 (14,8)	0,82 (0,38-1,77)	19 (18,3)	12 (12,1)	0,57 (0,26-1,27)
Cerebrovascular	13 (16,0)	19 (15,6)	0,96 (0,44-2,08)	15 (14,4)	19 (19,2)	1,33 (0,63-2,80)
Quedas (episódica)	20 (24,7)	31 (25,4)	1,36 (0,70-2,64)	20 (19,2)	25 (25,3)	1,60 (0,81-3,15)
Quedas (recorrente)	3 (3,7)	25 (20,5)	6,70 (1,95-23,02)¥	3 (2,9)	11 (11,1)	4,20 (1,13-15,56)§
Medicação (há mais de 6 meses)	75 (92,6)	121 (99,2)	9,68 (1,14-81,98)§	96 (92,3)	97 (98,0)	4,04 (0,83-19,52)
	X±sd	X±sd	OR (95% IC)	X±sd	X±sd (Me)	OR (95% IC)
	(Me)	(Me)		(Me)		
Medicação	3,74±2,51	3,91±2,27	1,03 (0,91-1,16)	3,51±2,11	4,85±2,63	1,28 (1,11-1,47)¥
	(4,00)	(4,00)		(3,00)	(4,00)	

Nota 2 § p<0,05; ¥p <0,001; OR (95% IC) – Odds Ratio (95% Intervalo de Confiança); SMC (sem medo de cair); MC (com medo de cair)

4.3 Prática de atividade física e medo de cair

A população de estudo refere, na sua maioria, que pratica atividade física, sendo observadas frequências de prática de atividade física semelhante entre os indivíduos com e sem medo de cair. Apenas 19,8% dos participantes sem medo de cair e 23% dos participantes com medo de cair refere não praticar atividade física. Após 9 meses a percentagem de participantes que não pratica atividade física sofre um decréscimo acentuado face ao momento inicial, sendo que,

apenas 4,8% dos participantes sem medo de cair e 6,1% dos participantes com medo de cair não reporta a realização de qualquer atividade física. A percentagem de participantes que pratica duas atividades semanais é igualmente superior à observada no primeiro momento de avaliação, respetivamente 43,8% dos participantes reporta a realização de duas atividades semanais diferentes. O tipo de atividade física é predominantemente de componente aeróbia, e apenas 12,3% dos participantes sem medo de cair e 6,6% dos participantes com medo de cair regista uma frequência semanal inferior a 2 sessões, e ainda que, apenas 2,5% dos participantes sem medo de cair e 4,1% dos participantes com medo de cair pratica atividade física de duração inferior a 45 minutos por sessão. Relativamente a quem pratica uma segunda atividade física semanal, apenas 4,9% dos participantes sem medo de cair e 2,5% dos participantes com medo de cair regista uma frequência semanal inferior a 2 sessões e 8,6% dos participantes sem medo de cair e 4,1% dos participantes com medo de cair pratica durações inferiores a 45 minutos por sessão. Observou-se também que, houve um aumento significativo na percentagem de participantes que após 9 meses passou a realizar menos sessões de atividade física por semana, quer por quem pratica apenas uma atividade física como por quem pratica duas atividades semanais. No primeiro momento de avaliação, regista-se uma duração média de $46,60 \pm 8,13$ minutos por sessão de atividade física e uma média de $39,83 \pm 8,65$ minutos por sessão na segunda atividade. Por sua vez, a duração total de atividade física semanal foi em média $158,83 \pm 26,80$ minutos. Não são observadas diferenças estatisticamente significativas nestes valores entre grupos, ainda que tenha sido registado um decréscimo considerável na duração total de atividade física semanal registada no último momento de avaliação, respetivamente uma média de $138,48 \pm 51,62$ minutos.

As atividades físicas de maior interesse recaem para as atividades aquáticas e de terra, nomeadamente hidroginástica (13,2%) e ginástica (75,5%). Cerca de 4,3% dos participantes pratica outras atividades físicas, nomeadamente, ciclismo, golf, dança, natação, musculação,

pilates ou tai-chi. Ainda de referir que 10% dos participantes que pratica apenas uma atividade semanal fá-lo de forma alternada (semana sim/ semana não) entre hidroginástica e ginástica. Quem pratica duas atividades semanais, opta primariamente pela ginástica e relata a hidroginástica com a segunda opção. A prática de atividade física e a sua associação entre os grupos com medo de cair e sem medo de cair podem ser revistos na Tabela 3.

Tabela 3 Caracterização das variáveis de atividade física e associação entre grupos SMC e MC

Atividade Física	Avaliação inicial			9 meses depois		
	SMC	MC	SMC vs MC	SMC	MC	SMC vs MC
	N=81	N=122		N=104	N=99	
	N(%)	N(%)		N(%)	N(%)	
Atividade Física (sem prática)	16 (19,8)	28 (23,0)	1,21 (0,60-2,41)	5 (4,8)	6 (6,1)	1,27 (0,37-4,32)
AF1: frequência (< 2 x/semana)	10 (12,3)	8 (6,6)	0,51 (0,19-1,37)	21 (20,2)	15 (15,2)	0,71 (0,34-1,48)
AF1: duração (< 45 min/sessão)	2 (2,5)	5 (4,1)	1,77 (0,33-9,41)	2 (1,9)	1 (1,0)	0,52 (0,04-5,91)
AF2: frequência (< 2 x/semana)	4 (4,9)	3 (2,5)	0,68 (0,12-3,78)	26 (25,0)	22 (22,2)	1,19 (0,51-2,77)
AF2: duração (< 45 min/sessão)	7 (8,6)	5 (4,1)	0,57 (0,13-2,50)	14 (13,5)	5 (5,1)	0,37 (0,12-1,16)
	X±sd (Me)	X±sd (Me)	OR (95% IC)	X±sd (Me)	X±sd (Me)	OR (95% IC)
AF1: duração/sessão	48,54±11,06 (45,00)	45,27±4,88 (45,00)	0,92 (0,87- 0,98)§	45,15±3,15 (45,00)	45,05±2,27 (45,00)	0,98 (0,89-1,09)
AF2: duração/sessão	39,67±10,08 (45,00)	40,00±7,31 (45,00)	1,00 (0,92-1,09)	42,10±10,69 (45,00)	43,08±5,08 (45,00)	1,01 (0,96-1,06)
ΔT Atividade/semanal	158±31,2 (150,00)	159±22,6 (150,00)	1,00 (0,97-1,03)	131,4±59,3 (142,50)	137,3±40,35 (135,00)	0,999 (0,99-1,00)

Nota 3 § p<0,05; ¥p <0,001; OR (95% IC) – Odds Ratio (95% Intervalo de Confiança); SMC (s/ medo de cair); MC (c/ medo de cair)

4.4 Níveis de atividade física e medo de cair

Os participantes com medo de cair, de um modo geral, apresentam piores níveis de atividade física. No primeiro momento de avaliação observou-se entre os participantes com medo de cair que, cerca de 72,1% não pratica atividade física vigorosa, 45,9% não acumula mais de

150 minutos por semana de caminhada, 33,6% passa menos de 3 a 5 horas diárias em movimento, 44,3% passa menos de 5 a 7 horas diárias em pé, 62,3% está mais de 3 horas diárias sentado e 50% não atinge mais de 39 pontos na pontuação global de atividade física. No último momento de avaliação observa-se, entre os participantes com medo de cair, um aumento na percentagem de quem pratica atividade física vigorosa (53,5%), uma diminuição para 31,3% de quem não acumula mais de 150 minutos por semana de caminhada, um aumento para 46,5% de quem passa menos de 3 a 5 horas diárias em movimento, uma diminuição para 37,4% de quem passa menos de 5 a 7 horas diárias em pé, um aumento para 73,7% de quem está mais de 3 horas diárias sentado e uma diminuição para 40,4% dos participantes que não atinge mais de 39 pontos na pontuação global de atividade física. Os índices de atividade física e a sua associação entre os grupos com medo de cair e sem medo de cair são apresentados na tabela 4.

Os participantes que obtiveram uma pontuação global de atividade física inferior a 39 pontos apresentam maior risco de medo de cair face a quem apresenta valores iguais ou superiores.

Tabela 4 Caracterização dos índices de atividade física e associação entre grupos SMC e MC

Índices de Atividade Física	Avaliação inicial			9 meses depois		
	SMC	MC	SMC vs MC	SMC	MC	SMC vs MC
	N=81	N=122		N=104	N=99	
	N(%)	N(%)	OR (95% IC)	N(%)	N(%)	OR (95% IC)
Vigoroso (sem atividade vigorosa)	60 (74,1)	88 (72,1)	0,90 (0,48-1,71)	54 (59,9)	53 (53,5)	1,04 (0,60-1,18)
Caminhada (< 150 min/semana)	31 (38,3)	56 (45,9)	1,36 (0,77-2,42)	32 (30,8)	31 (31,3)	1,01 (0,55-1,83)
Movimento (< 3-5 horas/dia)	23 (28,4)	41 (33,6)	1,27 (0,69-2,35)	45 (43,3)	46 (46,5)	1,11 (0,64-1,94)
Em pé (< 5-7 horas/dia)	27 (33,3)	54 (44,3)	1,58 (0,88-2,84)	30 (28,8)	37 (37,4)	1,45 (0,80-2,61)
Sentado (> 3 horas/dia)	47 (58,0)	76 (62,3)	1,19 (0,67-2,12)	79 (76,0)	73 (73,7)	0,92 (0,48-1,75)
Total – SumI (< 39 pontos)	26 (32,1)	61 (50,0)	2,11 (1,17-3,80)§	35 (33,7)	40 (40,4)	1,30 (0,73-1,75)

Nota 4 § p<0,05; ¶ p <0,001; Categoria referência, definida por valor ≥ Me; OR (95% IC) – Odds Ratio (95% Intervalo de Confiança); SMC (s/ medo de cair); MC (c/ medo de cair)

4.5 Aptidão funcional e medo de cair

Os resultados demonstram que os participantes com medo de cair apresentam piores resultados na bateria de avaliação da aptidão funcional e nas escala de equilíbrio de Fullerton face aos participantes sem medo de cair. Entre os participantes com medo de cair, observa-se que 42,6% não realiza mais de 15 repetições no teste de aptidão funcional – levantar e sentar na cadeira durante 30 segundos, 50,8% demora mais de 5,5 segundos no teste de aptidão funcional – sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar, 13,9% obtém classificação inferior a 4 no teste de equilíbrio FAB4 – transpor um banco com 15 cm de altura, 36,9% classificação inferior a 3 no teste de equilíbrio FAB5 – dar 10 passos em linha reta, 27,9% classificação inferior a 3 no teste de equilíbrio FAB6 – equilíbrio sobre um apoio, e 52,5% classificação inferior a 3 no teste de equilíbrio FAB7 – permanecer de olhos fechados e pés juntos numa superfície de espuma. O índice de massa corporal embora sem diferenças significativas entre grupos deve ser tido em consideração uma vez que 86,4% dos participantes sem medo de cair e 89,3% dos participantes com medo de cair apresenta valores acima da zona saudável, encontrando-se assim em patamares definidos como obesidade. O valor médio do IMC é $29,12 \pm 3,83 \text{ Kg/m}^2$. Após 9 meses, no último momento de avaliação, observa-se melhorias nos resultados obtidos em ambos os testes na bateria de avaliação funcional, nos itens 5 e 7 da escala da equilíbrio, e uma ligeira melhoria no índice de massa corporal. A caracterização da aptidão funcional e a sua associação entre os grupos com medo de cair e sem medo de cair são descritos na tabela 5.

Participantes com classificação inferior a 3 nos itens 5 e 6, e com classificações inferiores a 4 no item 7 da escala de equilíbrio de Fullerton apresentam maior risco de medo de cair face a participantes com resultados superiores.

Tabela 5 Caracterização da aptidão funcional e associação entre grupos SMC e MC

Aptidão Funcional	Avaliação inicial			9 meses depois		
	SMC	MC	SMC vs MC	SMC	MC	SMC vs MC
	N=81	N=122		N=104	N=99	
	N(%)	N(%)	OR (95% IC)	N(%)	N(%)	OR (95% IC)
CS (< 15 x/30 segundos)	29 (35,8)	52 (42,6)	1,33 (0,74-2,37)	19 (18,3)	33 (33,3)	2,52 (1,30-4,81)
U&G (> 5,5 segundos)	31 (38,3)	62 (50,8)	1,66 (0,94-2,95)	27 (26,0)	42 (42,4)	2,14 (1,17-3,93)
FAB4 (< 4)	7 (8,6)	17 (13,9)	1,71 (0,67-4,33)	9 (8,7)	16 (16,2)	2,03 (0,85-4,84)
FAB5 (< 3)	27 (33,3)	45 (36,9)	1,16 (0,64-2,11)	16 (15,4)	29 (29,3)	2,31 (1,16-4,59)§
FAB6 (< 3)	16 (19,8)	34 (27,9)	1,57 (0,79-3,08)	27 (26,0)	40 (40,4)	1,94 (1,07-3,52)§
FAB7 (< 4)	33 (40,7)	64 (52,5)	1,60 (0,90-2,83)	25 (24,0)	42 (42,4)	2,32 (1,27-4,24)§
IMC (Kg/m ²) (>24,9 Kg/m ²)	70 (86,4)	109 (89,3)	1,31 (0,55-3,10)	82 (78,8)	82 (82,8)	1,16 (0,50-2,67)
	X±sd (Me)	X±sd (Me)	OR (95% IC)	X±sd (Me)	X±sd (Me)	OR (95% IC)
IMC (Kg/m ²)	29,18±3,77 (29,00)	29,08±3,88 (29,00)	0,99 (0,92-1,06)	28,55±3,61 (28,00)	29,16±3,99 (29,00)	1,04 (0,96-1,12)

Nota 5 § p<0,05; ¶ p <0,001; Categoria referência, definida por valor ≥ Me; OR (95% IC) – Odds Ratio (95% Intervalo de Confiança); SMC (sem medo de cair); MC (com medo de cair); CS – chair stand; U&G – 8 foot up and go; FAB4 – step up and over a bench; FAB5 – tandem walk along a line; FAB6 – stand on one leg; FAB7 – stand on a foam with eyes closed; IMC – índice de massa corporal

5 Discussão

Neste estudo verificou-se que o desenvolvimento do medo de cair é atribuído a uma combinação de diversos fatores de risco: género feminino; fraco estado de saúde geral e visual; diagnóstico de doenças músculo-esqueléticas e psíquicas; história de quedas recorrentes; toma de medicação há mais de 6 meses, bem como a toma de mais de 4 fármacos por dia; *score* global de atividade física inferior a 39 pontos e; fraca aptidão funcional, nomeadamente obtida nos testes FAB5 – dar 10 passos em linha reta, FAB6 – equilíbrio sobre um apoio e, FAB7 – permanecer de olhos fechados e a pés juntos numa superfície de espuma, da escala de equilíbrio de Fullerton.

A idade avançada é muitas vezes descrita como um problema de mulheres face à proporção do número de mulheres para homens nos grupos de pessoas idosas e à sua maior vulnerabilidade para os problemas de saúde associados (Moniz-Pereira et al., 2012). Este facto é verificado uma vez que a amostra deste estudo é composta maioritariamente por mulheres (77,3%) e estas apresentam uma maior prevalência e, igualmente, maior risco de vir a sofrer medo de cair quando comparadas com o género masculino, como havia demonstrado Scheffer (2008) numa revisão sistemática sobre os fatores de risco do medo de cair.

O medo de cair não se revelou dependente da idade, contrariando as orientações da WHO (2008), uma vez que não se verificou a sua maior prevalência junto do grupo de participantes com idade mais avançada. Os participantes com idades compreendidas entre os 65 e os 74 anos apresentam uma maior prevalência do medo de cair face aos participantes com idades compreendidas entre os 75 e os 84 anos, porém sem significado estatístico.

Os problemas de saúde que ocorrem durante o processo de envelhecimento estão geralmente associados com a fraca perceção do estado de saúde (Moniz-Pereira et al., 2012). Também na presente investigação, fraca perceção do estado de saúde e visual demonstraram ser determinantes do medo de cair.

Aproximadamente 53,2% dos participantes que reportaram inicialmente ter medo de cair não sofreram qualquer queda no último ano e 70,9% dos que caíram afirmaram ter medo de cair, confirmando o que já vinha a ser reportado por diversos autores que este síndrome pode ser observado tanto naqueles que sofreram quedas no passado como por quem nunca caiu (Todd & Skelton, 2004). Todd & Skelton (2004) observaram que 70% das quedas leva ao aparecimento do medo de cair, e Rose (2010) que 40% da população que nunca sofreu qualquer queda desenvolve medo de cair. A relação entre as quedas e o medo de cair é bidirecional (Murphy, 2003), na medida em que o medo de cair tem sido identificado como um fator de risco para quedas e no presente estudo verificamos que quem cai tem consequentemente maior medo de cair, bem como a recorrência de quedas constitui um fator de risco para o desenvolvimento do medo de cair.

Em 50% dos idosos com medo de cair é observada uma restrição das atividades diárias (Todd & Skelton, 2004). Essa limitação e consequente inatividade demarca o ponto de partida de uma espiral debilitante (Reelick et al., 2009; Scheffer et al., 2008; Zijlstra et al., 2007) podendo conduzir a uma série de problemas músculo-esqueléticos e psicológicos (Murphy, 2003) e, consequente, aumento do medo de cair. De facto, no presente estudo verificámos que a presença destas doenças crónicas estão diretamente associadas e aumentam o risco de desenvolvimento do medo de cair. Ademais, independente da doença crónica, verificou-se que o uso de 4 ou mais fármacos representa um fator de risco, confirmando os resultados estabelecidos por Friedman (2002). Efetivamente, a idade avançada encontra-se associada com uma diversidade de problemas de saúde, implicando o aumento do número de medicamentos assim como a sua toma por longos períodos de tempo (Moniz-Pereira et al., 2012).

Como mencionado anteriormente, a inatividade decorrente de todos os sintomas associados com o medo de cair leva à redução ou mesmo restrição de diversas atividades diárias e

consequente declínio funcional que se traduz pelo aumento da fragilidade física (Zijlstra, 2007). Os nossos resultados permitiram evidenciar que um fraco desempenho nos testes de aptidão funcional, nomeadamente FAB5, FAB6 e FAB7 aumentam o risco de desenvolvimento da síndrome de medo de cair. Estes resultados reforçam o facto de que uma boa funcionalidade pode prevenir o aparecimento ou o aumento do medo de cair na população idosa.

A atividade física desempenha um papel de extrema relevância como estratégia de prevenção do medo de cair na população idosa (Rose, 2010) e é fundamental para o desenvolvimento de uma boa aptidão funcional (Rubenstein, 2006). No entanto, a relação entre a atividade física e o medo de cair ainda não foi perfeitamente clarificada, uma vez que não foram identificadas associações estatisticamente significativas entre o volume de atividade física e o medo de cair. Por outro lado, observou-se que scores globais de atividade física inferiores a 39 pontos parecem aumentar o risco de desenvolvimento do medo de cair. Com isto, pode-se concluir que uma gestão equilibrada da prática de atividade física vigorosa, do tempo despendido em caminhada, em movimento, em pé e sentado, numa semana típica, contribui para uma intervenção eficaz ao nível da prevenção do desenvolvimento do medo de cair nesta população.

6 Considerações finais e limitações do estudo

Apesar dos resultados obtidos quanto aos fatores de risco que levam ao desenvolvimento do síndrome do medo de cair terem sido na sua grande maioria concordantes com a investigação anterior, a dimensão da amostra deste estudo ficou comprometido com o elevado número de pessoas que foram avaliadas no primeiro momento de avaliação e não foram re-avaliadas após 9 meses. Os dropouts observados foram as principais limitações a apontar à presente investigação. A importância da qualidade de vida no idoso é de extrema relevância num estudo desta dimensão e inexistência de uma variável que avalie até que ponto o medo de cair leva à restrição das atividades diárias, poderá limitar as conclusões possível para esta população.

Por último, no que se refere à avaliação da atividade física e a sua importância na alteração dos fatores de risco do medo de cair, o facto de não ser avaliado um programa de exercício estruturado e transversal a um grupo de participantes da amostra e a inexistência de um grupo de controlo não permitiu identificar uma metodologia de treino eficaz para o efeito.

7 Conclusão

Com o presente estudo foi possível demonstrar que o medo de cair não é uma consequência inevitável do envelhecimento. A aptidão funcional desempenha um papel fundamental na redução do medo de cair na população idosa, sendo por isso, de extrema relevância desenvolver estratégias de prevenção que se comprometam com o aumento da funcionalidade do idoso, com a redução da inatividade e o isolamento social. A prática de atividade física embora não permita avaliar a redução ou alteração dos fatores de risco no presente estudo não deve ser colocada de lado, uma vez que, a fraca pontuação global de atividade física semanal demonstrou ser um fator protetor para o desenvolvimento da síndrome do medo de cair.

Sabendo que o envelhecimento é um processo complexo que é caracterizado por um declínio gradual funcional, levando a problemas físicos, doenças, limitações funcionais e, em alguns casos, incapacidade e morte, é de extrema relevância que os problemas associados sejam alvo de pesquisas continuadas.

Considerando os resultados obtidos, numa investigação futura seria pertinente avaliar uma amostra de maior dimensão; introduzir uma nova variável ao estudo que contemple a restrição das atividades físicas diárias; minimizar os drop outs obtidos entre o primeiro e o último momento de avaliação; e avaliar a eficácia de um programa de exercício físico estruturado na redução ou alteração dos fatores de risco do medo de cair.

Referências Bibliográficas

- Armstrong, L. (2014). *ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription*/American College of Sports Medicine. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Austin, N., Devine, A., Dick, I., Prince, R., & Bruce, D. (2007). *Fear of falling in older women: a longitudinal study of incidence, persistence, and predictors*. Journal of the American Geriatrics Society, 55(10), 1598-1603.
- Baptista, F., & Sardinha, L. (2005). *Avaliação de Aptidão Física e do Equilíbrio de Pessoas Idosas—Baterias de Fullerton*. FMH edições, Cruz Quebrada.
- Blake, A. J., Morgan, K., Bendall, M. J., Dallosso, H., Ebrahim, S. B. J., Arie, T. H. D., & Bassey, E. J. (1988). *Falls by elderly people at home: prevalence and associated factors*. Age and Ageing, 17(6), 365-372.
- Centers for Disease Control and Prevention (2012). *Web-Based Injury Statistics Query and Reporting System*. Retrieved November 19, 2012
- Chang, J. T., Rubenstein, L. Z., & Shekelle, P. G. (2004). *Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials*. BMJ: British Medical Journal, 328(7441), 680.
- Fragoso, I., & Vieira, F. (2005). *Cin antropometria - Curso Prático*: Faculdade de Motricidade Humana - Edições.
- Friedman, S. M., Munoz, B., West, S. K., Rubin, G. S., & Fried, L. P. (2002). *Falls and fear of falling: which comes first? A longitudinal prediction model suggests strategies for primary and secondary prevention*. Journal of the American Geriatrics Society, 50(8), 1329-1335.
- Jones, C. J., & Rose, D. J. (2005). *Physical activity instruction of older adults*: Human Kinetics Publishers.

- Kannus, P., Palvanen, M., Niemi, S., & Parkkari, J. (2007). *Alarming rise in the number and incidence of fall-induced cervical spine injuries among older adults*. The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences, 62(2), 180-183.
- Kannus, P., Sievänen, H., Palvanen, M., Järvinen, T., & Parkkari, J. (2005). *Prevention of falls and consequent injuries in elderly people*. The Lancet, 366(9500), 1885-1893.
- Lach, H. W. (2005). *Incidence and risk factors for developing fear of falling in older adults*. Public health nursing, 22(1), 45-52.
- Lamb, S. E., Jørstad - Stein, E. C., Hauer, K., & Becker, C. (2005). *Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: the Prevention of Falls Network Europe consensus*. Journal of the American Geriatrics Society, 53(9), 1618-1622.
- Legters, K., Verbus, N. B., Kitchen, S., Tomecsko, J., & Urban, N. (2006). *Fear of falling, balance confidence and health-related quality of life in individuals with postpolio syndrome*. Physiotherapy theory and practice, 22(3), 127-135.
- Lord, S. R., Sherrington, C., Menz, H. B., & Close, J. C. T. (2007). *Falls in older people: risk factors and strategies for prevention*: Cambridge University Press.
- Moniz-Pereira, V., Carnide, F., Machado, M., André, H., & Veloso, A. P. (2012). *Falls in Portuguese older people: procedures and preliminary results of the study Biomechanics of Locomotion in the Elderly*. Ata Reumatológica Portuguesa(37), 324-332.
- Murphy, S. L., Dubin, J. A., & Gill, T. M. (2003). *The development of fear of falling among community-living older women: predisposing factors and subsequent fall events*. The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences, 58(10), M943-M947.
- Murphy, J., & Isaacs, B. (1982). *The post-fall syndrome*. Gerontology, 28(4), 265-270.

- Panel, P. O. F. (2001). *Guideline for the prevention of falls in older persons*. Journal of the American Geriatrics Society, 49(5), 664-672.
- Reelick, M. F., Van Iersel, M. B., Kessels, R. P., & Rikkert, M. (2009). *The influence of fear of falling on gait and balance in older people*. Age and Ageing, 38(4), 435-440.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2012). *Senior fitness test manual*: Human Kinetics
- Rose, D. J. (2010). *Fallproof!: a comprehensive balance and mobility training program*: Human Kinetics.
- Rose, D. J., & Hernandez, D. (2010). *The role of exercise in fall prevention for older adults*. Clinics in geriatric medicine, 26(4), 607-631.
- Rose, D. J., Lucchese, N., & Wiersma, L. D. (2006). *Development of a multidimensional balance scale for use with functionally independent older adults*. Archives of physical medicine and rehabilitation, 87(11), 1478-1485.
- Rubenstein, L. Z. (2006). *Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention*. Age and Ageing, 35(suppl 2), ii37-ii41.
- Rubenstein, L. Z., & Josephson, K. R. (2006). *Falls and their prevention in elderly people: what does the evidence show?* Medical Clinics of North America, 90(5), 807-824.
- Sattin, R. W. (1992). *Falls Among Older Persons: A Public Health Perspective*. Annual Review of Public Health, 13(1), 489-508.
- Scheffer, A. C., Schuurmans, M. J., Van Dijk, N., Van Der Hooft, T., & De Rooij, S. E. (2008). *Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons*. Age and Ageing, 37(1), 19-24.
- Scuffham, P., Chaplin, S., & Legood, R. (2003). *Incidence and costs of unintentional falls in older people in the United Kingdom*. Journal of Epidemiology and Community Health, 57(9), 740-744.

- Spirduso, W. W., Francis, K. L., & MacRae, P. G. (2005). *Physical dimensions of aging*: Human Kinetics Publishers.
- Stel, V. S., Smit, J. H., Pluijm, S. M. F., & Lips, P. (2004). *Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline*. *Age and Ageing*, 33(1), 58-65.
- Stevens, J. A. (2005). *Falls among older adults—risk factors and prevention strategies*. *Journal of Safety Research*, 36(4), 409-411.
- Stevens, J. A., Corso, P. S., Finkelstein, E. A., & Miller, T. R. (2006). *The costs of fatal and non-fatal falls among older adults*. *Injury Prevention*, 12(5), 290-295.
- Tavares, C. (2012). *Tradução e adequação cultural do YALE Physical Activity Survey para a língua portuguesa*. Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana.
- Tinetti, M. E. (2003). *Preventing Falls in Elderly Persons*. *New England Journal of Medicine*, 348(1), 42-49.
- Tinetti, M. E., Richman, D., & Powell, L. (1990). *Falls efficacy as a measure of fear of falling*. *Journal of Gerontology*, 45(6), P239-P243.
- Tinetti, M. E., Speechley, M., & Ginter, S. F. (1988). *Risk Factors for Falls among Elderly Persons Living in the Community*. *New England Journal of Medicine*, 319(26), 1701-1707.
- Todd, C., & Skelton, D. (2004). *What are the Main Risk Factors for Falls Amongst Older People and what are the Most Effective Interventions to Prevent These Falls?* : World Health Organization.
- Valente, S. (2012). *Validação de um questionário de saúde e identificação de fatores de risco de quedas para a população idosa portuguesa*. (Mestrado), Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana.

- Voermans, N. C., Snijders, A. H., Schoon, Y., & Bloem, B. R. (2007). *Why old people fall (and how to stop them)*. *Practical neurology*, 7(3), 158-171.
- WHO. (2001). *Health and ageing: A discussion paper*. Geneva: World Health Organization .
- WHO. (2008). *Global report on falls prevention in older age*: World Health Organization.
- Zijlstra, G. A., Van Haastregt, J., Van Rossum, E., Van Eijk, J., Yardley, L., & Kempen, G. (2007). *Interventions to Reduce Fear of Falling in Community - Living Older People: A Systematic Review*. *Journal of the American Geriatrics Society*, 55(4), 603-615.

Anexos

A. Consentimento informado

BIOMECÂNICA DA LOCOMOÇÃO EM IDOSOS.

Factores Determinantes na Redução do Risco de Fractura.

O MEU CODIGO _____

CONSENTIMENTO INFORMADO

Está a ser convidado(a) a participar num estudo de investigação científica que pretende contribuir para a caracterizar a população idosa portuguesa em relação ao nível de aptidão funcional e actividade física e sua associação com a prevalência de quedas. Antes de decidir se irá participar ou não é importante perceber porque é que esta investigação está a ser realizada e os procedimentos que a mesma irá envolver. Por favor leia esta informação cuidadosamente e esclareça todas as dúvidas que achar necessário.

Objectivos do estudo

As quedas são uma das maiores causas de perda de autonomia e de qualidade de vida na população idosa. A maioria ocorre durante a realização de actividades de vida diária como, por exemplo, caminhar, subir/descer passeios e subir/descer escadas e está relacionado com alterações decorrentes da idade.

Neste sentido, torna-se importante, não só verificar a prevalência de quedas na população idosa, mas também relacionar essa prevalência com o nível de aptidão física e funcional avaliado com o objectivo de estabelecer um perfil de risco de queda.

Como tal, este estudo tem como objectivos:

- (1) a caracterização de actividades locomotoras (caminhar, subir/descer passeios e subir/descer escadas) da população sénior e sua relação com o nível de aptidão funcional, o estado de saúde geral, o nível de actividade física e a prevalência de quedas.
- (2) a caracterização dos níveis de força e dos parâmetros neuromecânicos da musculatura do membro inferior da população sénior e sua relação com o nível de aptidão

funcional, o estado de saúde geral, o nível de actividade física e a prevalência de quedas.

- (3) A criação de um *score* de testes que permita distinguir os idosos que caem (e em que circunstâncias e com que frequência é que o fenómeno acontece) daqueles que não caem.

Informação sobre as sessões de teste

Este estudo irá incluir os seguintes tipos de testes:

- (1) O preenchimento de questionários, por entrevista, relativos ao nível de saúde geral, ao nível de actividade física e à ocorrência de quedas.
- (2) A realização de testes de aptidão funcional e de actividade física.

Para a realização destas sessões o participante deve trazer roupa confortável, de preferência calções e t-shirt. As senhoras não deverão calçar sapatos com salto.

Todos os estudos serão realizados à porta fechada estando apenas presentes as pessoas necessárias à recolha de dados, sendo, portanto, garantida a privacidade do participante.

Confidencialidade

A informação obtida neste estudo é confidencial e não será revelada a pessoa alguma sem o seu prévio consentimento, excepto à equipa responsável por este estudo.

Os resultados do estudo serão tratados e apresentados de forma inteiramente anónima.

Participação e Abandono:

A participação no estudo é voluntária. É livre de abandonar o estudo em qualquer altura sem qualquer penalidade e podendo ainda, se o desejar, recusar que os dados recolhidos até ao momento sejam publicados.

Danos relacionados com a investigação

O risco envolvido nos testes descritos é equivalente ao da prática de exercício físico moderado a vigoroso. Embora seja previamente realizada uma triagem para identificar os factores de risco, não se pode garantir a isenção completa de uma situação adversa. No entanto, se tal acontecer, as despesas consideradas razoáveis inerentes a qualquer dano sofrido

como resultado directo da sua participação no estudo serão tomadas a cargo pela Faculdade de Motricidade Humana.

Critérios de exclusão

A equipa responsável reserva o direito de excluir um participante se este não corresponder aos pré-requisitos estabelecidos. Deste modo, não será aceite qualquer participante que tenha: (1) menos de 65 anos, (2) fracturas ósseas em processo de recuperação, (3) de utilizar auxiliares de marcha, (4) sofrido amputação de membros ou outra patologia que afecte o padrão motor da marcha, (5) doença degenerativa ou do foro cérebro-vascular (6) doença cardiovascular, ou (7) sido submetido uma intervenção cirúrgica à menos de 12 meses.

Termo de responsabilidade

Compreendo perfeitamente todos os procedimentos deste estudo e os riscos inerentes aos mesmos. As minhas dúvidas acerca da participação no estudo foram satisfatoriamente esclarecidas. Caso venha a ter mais alguma dúvida, poderei esclarecê-la junto dos investigadores responsáveis.

Entendo perfeitamente que não sou obrigado a participar no estudo e que posso, em qualquer altura, abandonar o mesmo sem qualquer penalidade.

Fui informado dos meus direitos como participante e sei que, se em alguma altura sentir que os mesmos foram ignorados, negligenciados ou recusados, devo informar o comité de ética do Conselho Científico da Faculdade de Motricidade Humana (Estrada da Costa, Cruz Quebrada, 1495-688 Cruz Quebrada-Dafundo), que se encarregará de investigar a queixa.

_____, ____ de _____ de _____

Assinatura

Contactos:

Coordenador-investigador do projecto: Prof. Doutor António Veloso

Investigadores: Prof.^a Doutora Filomena Carnide, Prof.^a Doutora Rita Santos Rocha
Mestre Fátima Ramalho, Mestre Maria de Lourdes Machado, Mestre Helô Isa André,
Dra. Vera Moniz-Pereira

e-mail: biomecsenior@fmh.utl.pt

Telephone: 351.243 999 280 | Fax: +351.243 999 292

B. Questionário de saúde e prevalência de quedas

CODAVAL. _____

QUESTIONÁRIO

Hora: ____ h ____ m

CODIGO _____

Estado de Saúde Geral

1.1. Considera que, actualmente, a sua **saúde** é (assinale com um círculo):

Muito má Má Razoável Boa Excelente

1.2. Actualmente diria que a sua **visão**, usando **ambos os olhos (com óculos ou lentes de contacto, se os utilizar)** é:

Muito má Má Razoável Boa Excelente

1.3. Usa **lentes bifocais**? ☐ Não ☐ Sim

1.4. Considera que, actualmente, a sua **audição (com aparelho auditivo, se o utilizar)** é:

Muito má Má Razoável Boa Excelente

1.5. Foi sujeito a alguma intervenção cirúrgica nos últimos 12 meses? ☐ Não ☐ Sim

1.5.1. Em caso afirmativo, especifique:

Autonomia

1.6. É autónomo em todas as tarefas diárias (ex: vestir-se, tomar banho, etc.)? ☐ Não
☐ Sim

1.7. Utiliza algum auxiliar de marcha (canadiana, bengala, etc.)? ☐ Não ☐ Sim

1.7.1. Se sim, este equipamento permite que se desloque autonomamente? ☐ Não
☐ Sim

Doenças Crónicas e Medicação

1.8. Toma **medicamentos** actualmente? ☐ Não ☐ Sim Quantos? _____

Se **sim**, toma medicamentos para:

Doença	Tipo	Nº de Medicamentos	Há quanto tempo?
Psíquica			
Cardiovascular			
Alergias			
Músculo-esquelética			
Diabetes			
Cerebro-vascular			
Outra			

Ocorrência de quedas (últimos 12 meses)

1.9. Tem medo de cair?

Nunca

Ocasionalmente

Frequentemente

Sempre

1.9.1. Esse medo de cair o impede-o de realizar alguma(s) das actividades diárias?

☐ Não

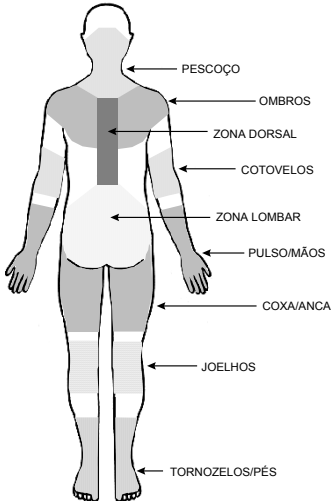
☐ Sim

Qual (quais)?

1.10. No último ano (12 meses) quantas vezes caiu? _____

1.10.1. Em relação à pior queda (consequência mais grave):

Onde caiu?	O que estava a fazer?
<input type="checkbox"/> Dentro da sua casa	<input type="checkbox"/> Caminhar
<input type="checkbox"/> À entrada de casa ou no quintal	<input type="checkbox"/> Caminhar a subir (rampa, ladeira, outro)
<input type="checkbox"/> Fora de casa no exterior	<input type="checkbox"/> Caminhar a descer (rampa, ladeira, outro)
<input type="checkbox"/> Fora de casa num espaço fechado	<input type="checkbox"/> Subir escadas

<p>Porque caiu?</p>	<p><input type="checkbox"/> Descer escadas</p> <p><input type="checkbox"/> Baixar ou Levantar</p> <p><input type="checkbox"/> Ultrapassar Obstáculo (passeio, outro)</p> <p><input type="checkbox"/> Outra: _____</p>
<p><input type="checkbox"/> Escorreguei</p> <p><input type="checkbox"/> Tropecei</p> <p><input type="checkbox"/> Perdi os sentidos</p> <p><input type="checkbox"/> Tive uma tontura</p> <p><input type="checkbox"/> Senti fraqueza nas pernas</p> <p><input type="checkbox"/> Outra: _____</p>	
<p>Como resultado da queda, quanto tempo esteve impossibilitado de realizar as actividades normais do dia-a-dia? ____ dias</p> <p>Como resultado da queda sofreu alguma lesão? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim</p> <p>Se sim, fez alguma fractura?</p> <p><input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim</p> <p>Onde? Assinale o local na imagem.</p>	

1.11. Pratica exercício regularmente? ☐ Não ☐ Sim

Tipo _____ Frequência semanal _____ Duração _____

Tipo _____ Frequência semanal _____ Duração _____

Hora: ____ h ____ m

C. Questionário de atividade física

CODAVAL _____

YPAS – The Yale Physical Activity Survey For Older Adults

Hora: ____ h ____ m

CODIGO _____

Entrevistador: (Por favor leia ao sujeito). Em relação às actividades que realizou no mês passado, vou perguntar-lhe quantas vezes e durante quanto tempo costuma realizar actividades vigorosas, caminhar a um ritmo ligeiro, estar sentado, estar de pé e outras situações.

1. Durante o mês passado, quantas vezes participou em actividades vigorosas, com duração superior a 10 minutos, que tenham causado: grande aumento da frequência respiratória e da frequência cardíaca, fadiga nas pernas ou transpiração?

Pontuação:

0 = Nenhuma vez (vá para a questão nº3)

1 = 1-3x por mês

2 = 1-2x por semana

3 = 3-4x por semana

4 = 5+ vezes por semana

7 = Recusa responder

8 = Não sabe

Pontuação de Frequência: _____

2. De cada vez que realizou este tipo de actividades, durante quanto tempo o fez?

Pontuação:

0 = Não é aplicável

1 = 10-30 minutos

2 = 31-60 minutos

3 = 60+ minutos

7 = Recusa responder

8 = Não sabe

Pontuação de Duração: ____ (Ponderação: 5)

Pontuação de actividade vigorosa

Pontuação de Frequência ____ x Pontuação de Duração ____ x Ponderação ____ = ____

(Respostas 7 e 8 são tratadas como *missing data*)

3. Pense nas caminhadas que fez durante o mês passado. Quantas vezes caminhou durante pelo menos 10 minutos sem parar, realizando um esforço que não foi suficiente árduo para causar: grande aumento da frequência respiratória e da frequência cardíaca, fadiga nas pernas (dores musculares) ou transpiração?

Pontuação:

0 = Nenhuma vez (vá para a questão nº5)

1 = 1-3x por mês

2 = 1-2x por semana

3 = 3-4x por semana

4 = 5+ vezes por semana

7 = Recusa responder

8 = Não sabe

Pontuação de Frequência: ____

4. Qual a duração aproximada destas caminhadas?

Pontuação:

0 = Não é aplicável

1 = 10-30 minutos

2 = 31-60 minutos

3 = 60+ minutos

7 = Recusa responder

8 = Não sabe

Pontuação de Duração: ____ (Ponderação: 4)

Pontuação de Caminhada

Pontuação de Frequência ____ x Pontuação de Duração ____ x Ponderação ____ = ____

(Respostas 7 e 8 são tratadas como *missing data*)

5. Considerando um dia típico do mês passado, quantas horas passa de pé em deslocamento a realizar tarefas quotidianas (e.g. ir às compras, limpar a casa)? Por favor tenha em consideração apenas o tempo em que está realmente a movimentar-se.

Pontuação:

0 = Nenhuma

1 = Menos de 1 hora por dia

2 = [1;3[horas por dia

3 = [3-5[horas por dia

4 = [5-7[horas por dia

5 = 7 ou + horas por dia

7 = Recusa responder

8 = Não sabe

Pontuação de Movimento: ____ (Ponderação: 3)

Pontuação de Movimento

Pontuação de Movimento ____ x Ponderação ____ = ____

(Respostas 7 e 8 são tratadas como *missing data*)

6. Considerando um dia típico do mês passado, quantas horas é que passa de pé, parado e em movimento?

Pontuação:

0 = Nenhuma

1 = Menos de 1 hora por dia

2 = [1;3[horas por dia

3 = [3-5[horas por dia

4 = [5-7[horas por dia

5 = 7 ou + horas por dia

7 = Recusa responder

8 = Não sabe

Pontuação da posição de Pé: ____ (Ponderação: 2)

Pontuação da posição de Pé

Pontuação da posição de pé ____ x Ponderação ____ = ____

(Respostas 7 e 8 são tratadas como *missing data*)

7. Considerando um dia típico do mês passado, aproximadamente quantas horas passa sentado?

Pontuação:

0 = Nenhuma

1 = Menos de 3 horas por dia

2 = [3;6[horas por dia

3 = [6;8[horas por dia

4 = 8 ou + horas por dia

7 = Recusa responder

8 = Não sabe

Pontuação da posição Sentado: ____ (Ponderação: 1)

Pontuação da posição Sentado

Pontuação da posição Sentado ____ x Ponderação ____ = ____

(Respostas 7 e 8 são tratadas como *missing data*)

8. Compare, por favor, a quantidade de actividade física que acabou de referir para o mês passado com aquela que costuma praticar durante as outras estações do ano. Por exemplo, no verão realiza mais ou menos actividade física do que aquela que mencionou? (entrevistador: por favor, assinale com um círculo o Pontuação apropriado para cada estação)

	Muito mais	Mais	O mesmo	Menos	Muito menos	Não sabe
Primavera	1.30	1.15	1	0.85	0.70	0
Verão	1.30	1.15	1	0.85	0.70	0
Outono	1.30	1.15	1	0.85	0.70	0
Inverno	1.30	1.15	1	0.85	0.70	0

Pontuação Sazonal

Pontuação Sazonal = (Primavera ____ + Verão ____ + Outono ____ + Inverno ____)/4

Pontuação Sazonal = ____

Horas: ____h ____m

D. Ficha de registo de avaliação funcional e equilíbrio

Ficha de Registo Individual Avaliação Funcional e Equilíbrio

COD_SUJ		Data:		Hora:

Composição Corporal

Peso (kg): _____ Altura (m): _____ IMC (kg/m²)
_____ Calçado _____

Testes Funcionais

Levantar/sentar na cadeira: _____ (nºexec./30s) Agilidade (TUG):
_____, ____ segundos Calf Raise: _____ (nº exec./30s)
Calf Stretch: D _____ cm E _____ cm

1. *Transposição do banco*

- () 0- Incapaz de colocar o apoio no banco sem perda de equilíbrio ou sem ajuda.
- () 1- Capaz de colocar o apoio no banco com o membro inferior dominante, mas realiza interrupções em ambas as direcções.
- () 2- Capaz colocar o apoio no banco com o membro inferior dominante, mas realiza interrupções apenas numa direcção.
- () 3- Capaz de realizar a movimentação, mas requer supervisão próxima numa ou em ambas as direcções.
- () 4- Capaz de realizar a movimentação em segurança e sem ajuda em ambas as direcções,.

2. *Dar 10 passos em linha recta*

- () 0- Incapaz de completar os 10 passos sem ajuda.
- () 1- Capaz de completar os 10 passos com seis ou mais interrupções.
- () 2- Capaz de completar os 10 passos com três a cinco interrupções.
- () 3- Capaz de completar os 10 passos com uma ou duas interrupções.
- () 4- Capaz de completar os 10 passos sem ajuda e sem interrupções.

3. *Equilíbrio unipedal*

- () 0- Incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para prevenir a queda.
- () 1- Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda, mas incapaz de manter a posição mais de 5 segundos (≤ 5 s).

- () 2- Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda, e mantém a posição mais de 5 mas \leq 12 segundos.
- () 3- Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda e de manter a posição mais de 12 mas $<$ 20 segundos.
- () 4- Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda e de manter a posição durante 20 segundos.

4. *Equilíbrio na superfície de espuma*

- () 0- Incapaz de realizar e manter a posição na superfície de espuma sem ajuda e de manter os olhos fechados.
- () 1- Capaz de realizar e manter a posição na superfície de espuma, mas incapaz ou pouco disposto a fechar olhos.
- () 2- Capaz de realizar e manter a posição na superfície de espuma, com os olhos fechados durante ≤ 10 segundos.
- () 3- Capaz de realizar e manter a posição na superfície de espuma com os olhos fechados > 10 e < 20 segundos.
- () 4- Capaz de realizar e manter a posição na superfície de espuma com os olhos fechados durante 20 segundos.